

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-104753

(43)Date of publication of application : 27.04.1993

(51)Int.Cl. B41J 2/325  
 B41J 2/32  
 B41J 29/36  
 B41M 5/26

(21)Application number : 03-297938

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 18.10.1991

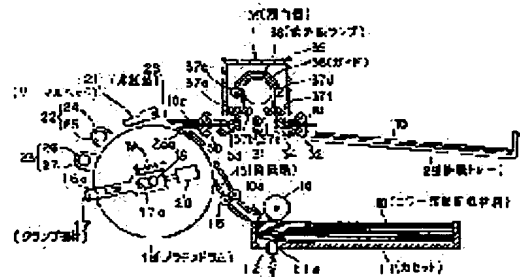
(72)Inventor : SATO MASAMICHI

## (54) COLOR THERMAL PRINTER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To sufficiently bleach the unrecorded part of a thermal recording material without extending a printing time and making an apparatus large-sized and expensive.

CONSTITUTION: A bleaching device 35 is attached on the way of a delivery path 28 in a freely detachable manner. A color thermal recording material 10 after the completion of thermal recording passes through the bleaching device 35 to be delivered to a tray. The color thermal recording material 10 entering the bleaching device 35 is fed while it goes round a UV lamp 36 and sufficiently irradiated with UV rays during this period. A residual diazonium salt compound is photolized by UV rays and a white frame having a light yellow color is finished white.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-104753

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	2/325			
	2/32			
	29/36	8804-2C		
		8907-2C	B 4 1 J	3/20
		8907-2C		1 1 7 A
				1 0 9 J
審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平3-297938

(22)出願日 平成3年(1991)10月18日

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 佐藤 正倫

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ

イルム株式会社内

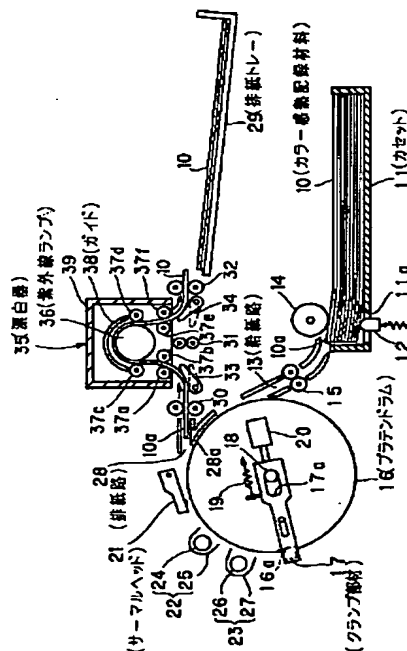
(74)代理人 弁理士 小林 和憲

(54)【発明の名称】 カラー感熱プリンタ

(57)【要約】

【目的】 プリント時間を延長したり、装置を大型化、高価格化させることなく、感熱記録材料の未記録部分を十分に漂白する。

【構成】 排紙路28の途中で漂白器35が着脱自在に取り付けられている。熱記録が終了したカラー感熱記録材料10は、漂白器35を経てからトレイに排出される。漂白器35内に入ったカラー感熱記録材料10は、紫外線ランプ36の周りをまわりながら搬送され、この間で紫外線が十分に照射される。この紫外線によって、残っていたジアゾニウム塩化合物が光分解し、薄黄色をした白枠等が白く仕上げられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー感熱記録材料の感熱発色層を熱記録してから光定着器からの電磁線を照射して定着するカラー感熱プリンタにおいて、

前記カラー感熱記録材料の排紙路内に漂白用光源を設け、熱記録されたカラー感熱記録材料を排紙する間に漂白用光源によってカラー感熱記録材料に電磁線を照射して未記録部の漂白を行うことを特徴とするカラー感熱プリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カラー感熱記録材料にビデオ画像等を熱記録するカラー感熱プリンタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 サーマルプリンタには、感熱プリンタと熱転写プリンタがあるが、これらのうち感熱プリンタは感熱記録材料に直接に画像を熱記録することができるため、広く用いられる傾向にあり、例えばファクシミリの殆どはモノクロの感熱プリンタが組み込まれている。最近では、例えば、特開昭61-213169号公報に記載されているように、支持体上にマゼンタ感熱発色層、シアン感熱発色層、イエロー感熱発色層を順次層設して、フルカラーの画像を直接に熱記録することができるようにしたカラー感熱記録材料が提案されている。このカラー感熱記録材料は、表面の感熱発色層から順に熱記録を行うが、次の感熱発色層に熱記録する際に、その上にある熱記録済みの感熱発色層が再度熱記録されないようにするため、熱記録後に個々の感熱発色層に特有な波長域の電磁線を照射している。この電磁線により、感熱発色層に含有されているジアゾニウム塩化合物が光分解して発色能力が失われる。このジアゾニウム塩化合物は薄黄色をしているが、電磁線を照射して光定着を行うと、漂白されて白色となる。

【0003】 前述した定着は、次層を熱記録する際に、この熱による発色が実質的に問題とならない程度に行っている。このような定着では、電磁線が十分に照射されないため、未記録部分、例えば白枠や背景の白部が黄色味を帯びたままになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 感熱発色層が3層構造のものでは、上から2番目の第2層の定着には、エネルギーの強い電磁線を使用するため、上から1番目の第1層も同時に定着することができる。そこで、第2層の定着を充分に行うことにより白枠等を漂白することができる。

【0005】 第2層の定着を充分に行うには、定着用光源として発光量の大きなものを使用するか、又は定着時間を長くすることによって達成することができる。しかし、発光量の大きな光源を用いると、光源が大型にな

り、かつ高価になるという問題がある。他方、定着時間を長くすると、プリントスピードが遅くなるという問題がある。

【0006】 本発明は、プリント時間が長くなったり、装置を大型化、高価格化させることなく感熱記録材料の未記録部分を十分に漂白することができるカラー感熱プリンタを提供することを目的とするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明のカラー感熱プリンタは、熱記録を終了したカラー感熱記録材料を排紙する排紙路内に漂白用光源を設け、これによって電磁線を十分にカラー感熱記録材料に照射するようにしたものである。

## 【0008】

【実施例】 図1において、カラー感熱記録材料10は、カセット11内に複数枚が積層されてカラー感熱プリンタに供給される。カラー感熱プリンタのカセット装填室には、カセット11の下部開口11aを介してカラー感熱記録材料10の先端部10aを押し上げるようにパネ付勢された押上部材12が設けられ、その上方には押し上げられた最上のカラー感熱記録材料10の先端部10aの面に当接して回転し、この最上層のカラー感熱記録材料10を給紙路13に送り出す給紙ローラ14が設けられている。給紙路13には搬送ローラ対15が設けられており、カセット11から送り出されたカラー感熱記録材料10をプラテンドラム16の給紙位置に向かって給紙するようになっている。

【0009】 カラー感熱記録材料10は、先端部10aがクランプ部材17によってプラテンドラム16の溝16aとの間に押さえられて固定される。このクランプ部材17は、長孔17aを介してプラテンドラム16の軸18に遊嵌しており、スプリング19によって溝16aに嵌合する方向に付勢されている。そして、カラー感熱記録材料10のクランプ時及びクランプ解除時に、クランプ部材17がソレノイド20によって溝16aから抜け出る方向に移動される。

【0010】 前記プラテンドラム16の外周には、カラー感熱記録材料10の熱記録位置にサーマルヘッド21、その下流側にイエロー用光定着器22及びマゼンタ用光定着器23が配置されている。サーマルヘッド21は、多数の発熱素子が主走査方向にライン状に配列されており、各発熱素子は画素の濃度に応じた熱エネルギーを発生する。イエロー用光定着器22は発光ピークがほぼ420nmの棒状をした紫外線ランプ24とリフレクタ25とからなり、マゼンタ用光定着器23は発光ピークがほぼ365nmの紫外線ランプ26とリフレクタ27とからなる。

【0011】 全ての熱記録が終了したカラー感熱記録材料10を排紙する排紙路28には、カラー感熱記録材料10を排紙トレイ29に向かって搬送する搬送ローラ対

3

30, 31, 32と、搬送方向を変更するガイド板33, 34が回動自在に設けられ、このガイド板33, 34の上方にはカラー感熱記録材料10の未記録部分を漂白する漂白器35が着脱自在に設けられている。

【0012】漂白器35は、前記紫外線ランプ24, 26よりやや大型の紫外線ランプ36と、カラー感熱記録材料10に充分な量の紫外線を照射するためにカラー感熱記録材料10を紫外線ランプ36の周りにまわす複数の搬送ローラ37a~37f及び円弧状に湾曲されたガイド38とをハウジング39の内部に収納したものである。前記紫外線ランプ36は、ほぼ365nmを中心とする波長領域の紫外線を発生するもので、後述するイエロー感熱発色層は420nmばかりではなく365nmの紫外線でも光定着されることから、マゼンタ感熱発色層は勿論、イエロー感熱発色層も定着され、カラー感熱記録材料10の全体が充分に漂白される。

【0013】なお、例えば試しプリント等のように、充分な漂白よりもスピードを優先させたい場合には、漂白器35を排紙路28から取り外すとともに、ガイド板33, 34を点線で示す位置まで回動させ、カラー感熱記録材料10が搬送ローラ対31を介して排紙トレイ29に向かって搬送されるようにする。また、排紙路28のプラテンドラム16側には、排紙時にカラー感熱記録材料10の後端を排紙路28に案内するための分離爪28aが形成されている。

【0014】図2は、カラー感熱記録材料の一例を示すものである。支持体41の上に、シアン感熱発色層42、マゼンタ感熱発色層43、イエロー感熱発色層44、保護層45が順次層設されている。これらの各感熱発色層42~44は、熱記録される順番に表面から層設されているが、例えばマゼンタ、イエロー、シアンの順番に熱記録する場合には、イエロー感熱発色層とマゼンタ感熱発色層との位置が入れ換えられる。

【0015】前記支持体41としては、不透明なコート紙又はプラスチックフィルムが用いられ、またOHPシートを作成する場合には透明なプラスチックフィルムが用いられる。シアン感熱発色層42は、電子供与性染料前駆体と電子受容性化合物を主成分として含有し、加熱されたときにシアンに発色する。マゼンタ感熱発色層43としては、最大吸収波長が約365nmであるジアゾニウム塩化合物と、これと熱反応してマゼンタに発色するカプラーとを含有している。このマゼンタ感熱発色層43は、サーマルヘッド21でマゼンタ画像を熱記録した後に、365nm付近の紫外線を照射するとジアゾニウム塩化合物が光分解して発色能力が失われる。

【0016】イエロー感熱発色層44は、最大吸収波長が約420nmであるジアゾニウム塩化合物と、これと熱反応してイエローに発色するカプラーとを含有している。このイエロー感熱発色層44も、420nm付近の近紫外線を照射すると光定着して発色能力が失われる。

4

この為、これよりもエネルギーが高い365nmの近紫外線によっても光定着する。これらのマゼンタ感熱発色層43及びイエロー感熱発色層44には、ジアゾニウム塩化合物が含まれているため、カラー感熱記録材料10はもともと薄黄色をしている。

【0017】これらの感熱発色層43, 44が光定着されると、カラー感熱記録材料10の未記録部分が薄黄色から白色に変化するが、イエロー用光定着器22及びマゼンタ用光定着器23は、紫外線ランプの発光量が小さいために、充分な漂白を行うことができない。そこで、全ての熱記録が終わったカラー感熱記録材料10を漂白器35に通して充分な紫外線を照射することにより、カラー感熱記録材料10の未記録部分が完全な白色に変化するようにしている。

【0018】図3は、各感熱発色層42~44の特性を示すものである。横軸の熱エネルギーは、サーマルヘッド21の発熱素子が発生する熱エネルギーを表しており、イエロー感熱発色層44の熱エネルギーが最も低く、シアン感熱発色層42の熱エネルギーが最も高い。この熱エネルギーの差異の主たる要因は、シアン感熱発色層42は、イエロー感熱発色層44、マゼンタ感熱発色層43を介して加熱しなければならないからである。

【0019】次に、図1に示す装置の作用について図4を参照して説明する。給紙時には、プラテンドラム16は図4に示す給紙位置に停止している。また、ソレノイド20が通電されて、クランプ部材17が溝16aから抜け出ている。搬送ローラ対15は、給紙ローラ14によりカセット12から供給されたカラー感熱記録材料10をニップしてプラテンドラム16に向けて搬送する。このカラー感熱記録材料10の先端部10aがプラテンドラム16の溝16aに入り込むと同時に搬送ローラ対15はいったん停止され、ソレノイド20の通電が停止される。これにより、クランプ部材17は、スプリング19によって引き戻されるから、先端部10aがクランプ部材17でクランプされる。このクランプ後に、プラテンドラム16と搬送ローラ対15とが回転するから、カラー感熱記録材料10はプラテンドラム16の外周に巻き付けられる。

【0020】プラテンドラム16が回転して、カラー感熱記録材料10の記録エリアの先端がサーマルヘッド21に到達すると、このサーマルヘッド21によってイエロー画像が1ラインずつ熱記録される。このイエロー画像の熱記録では、サーマルヘッド21の各発熱素子は、図3に示す発色特性を考慮した温度に発熱される。このイエロー画像が熱記録された部分は、イエロー用光定着器22に達し、ここで光定着が行われる。このイエロー用光定着器22によりほぼ420nm付近の近紫外線がカラー感熱記録材料10に照射され、次のマゼンタ感熱発色層44の熱記録時に、イエローが発色しない程度に定着される。

5

【0021】プラテンドラム16が1回転して、記録エリアが再びサーマルヘッド21の位置に達すると、マゼンタ画像がマゼンタ感熱発色層43に1ラインずつ熱記録される。マゼンタ画像の熱記録時には、イエロー用光定着器22は消灯されて代わりにマゼンタ用光定着器23が点灯される。これにより、ほぼ365nm付近の紫外線がカラー感熱記録材料10に照射され、シアン感熱発色層42の熱記録時に、マゼンタが発色しない程度に光定着される。

【0022】プラテンドラム16が1回転すると、マゼンタ用光定着器23は消灯される。そして、カラー感熱記録材料10がサーマルヘッド21に対面するから、このサーマルヘッド21によってシアン画像が1ラインずつ熱記録される。このシアン感熱発色層42は、感熱発色するのに必要な熱エネルギーがほぼ80mJ/mm<sup>2</sup>以上であるため、通常の保管状態では発色することはない。

【0023】このようにイエロー画像、マゼンタ画像、シアン画像の熱記録が終了した後、プラテンドラム16が逆転されるとともに、漂白器35の紫外線ランプ36が点灯される。プラテンドラム16の逆転により、カラー感熱記録材料10の後端が分離爪28aによって排紙路28に案内され、搬送ローラ対30にニップされると、ソレノイド20が通電されるとともに、プラテンドラム16が停止する。このソレノイド20によって、クランプ部材17がスプリング19に抗して移動するから、カラー感熱記録材料10の先端部10aのクランプが解除される。

【0024】クランプ解除後は、カラー感熱記録材料10の排紙が再開される。カラー感熱記録材料10は、ガイド板33に当接すると方向転換されて漂白器35に案内される。カラー感熱記録材料10は漂白器35に入ると、搬送ローラ37a、37bにニップされ、紫外線ランプ36に向かって搬送される。

【0025】カラー感熱記録材料10は紫外線ランプ36に達すると、搬送ローラ37cで紫外線ランプ36の周面に摺接されるとともに、ガイド38により紫外線ランプ36の周りにまわされながら搬送される。この間に、カラー感熱記録材料10は大量の紫外線を浴び、十分に漂白される。

【0026】カラー感熱記録材料10は、搬送ローラ37dまで達すると紫外線ランプ36から離れながら搬送ローラ37e、37fにニップされて排紙路28に戻される。カラー感熱記録材料10は、排紙路28のガイド板34に当接して方向転換された後、搬送ローラ対32にニップされて搬送され、排紙トレイ29に排出される。

【0027】なお、クランプ部材17で固定されたカラー感熱記録材料10の先端部10aは、イエロー光定着

6

器22、マゼンタ用光定着器23からの紫外線が照射されずに、黄色の帯となって残るが、この黄色の帯も漂白器35で十分に漂白される。

【0028】以上説明した実施例では、漂白器を排紙路に着脱自在に取り付けるようにしたが、これは固定しておいてもよい。また、漂白器内の搬送路は、特に大型で強力な紫外線ランプでなくとも充分な漂白効果が得られるように、カラー感熱記録材料を紫外線ランプの周りにまわすように形成したが、本発明はこれに限定されることなく、例えば複数の紫外線ランプを並列に配置し、これらの間を通すようにしたものでもよい。更に、シアンの熱記録時にマゼンタ用光定着器23を点灯してもよい。これにより漂白時間を低減させることができる。

【0029】上記実施例は、サーマルヘッド又はカラー感熱記録材料を副走査方向に相対移動して記録するラインプリンタであるが、本発明は二次元に相対移動して記録するシリアルプリンタに対しても適用することができる。このシリアルプリンタでは、発熱素子が主走査方向に配列され、熱記録時に副走査方向に移動するサーマルヘッドが用いられ、そしてカラー感熱記録材料は主走査方向に移動する。

【0030】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明のカラー感熱プリンタによれば、カラー感熱記録材料を排紙する排紙路内に漂白用光源を設け、これによって電磁線を十分にカラー感熱記録材料に照射するようにしたので、プリント時間を延長したり、装置を大型化、高価格化させることなく、カラー感熱記録材料の未記録部分を十分に漂白することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】カラー感熱記録材料を漂白している状態を示すカラー感熱プリンタの概略図である。

【図2】カラー感熱記録材料の層構造を示す説明図である。

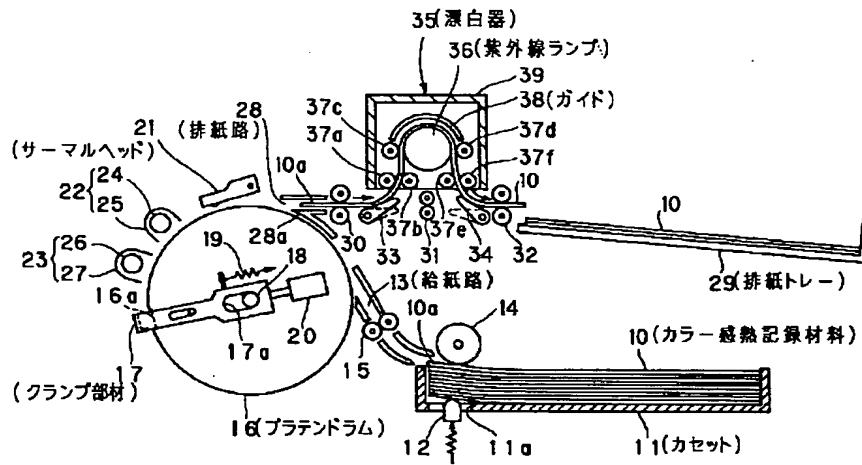
【図3】カラー感熱記録材料の発色特性を示すグラフである。

【図4】カラー感熱記録材料の給紙状態を示す概略図である。

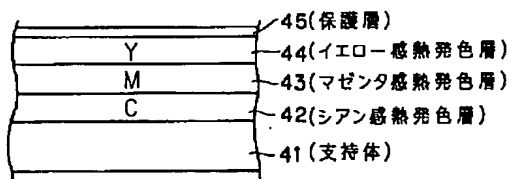
【符号の説明】

10 カラー感熱記録材料  
16 プラテンドラム  
17 クランプ部材  
21 サーマルヘッド  
22 イエロー用光定着器  
23 マゼンタ用光定着器  
28 排紙路  
35 漂白器  
36 紫外線ランプ

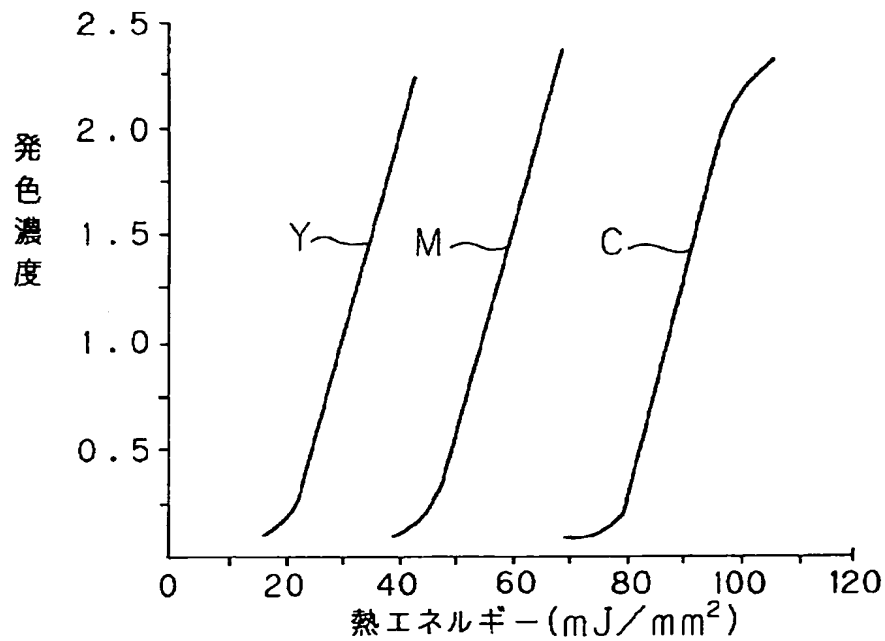
【図1】



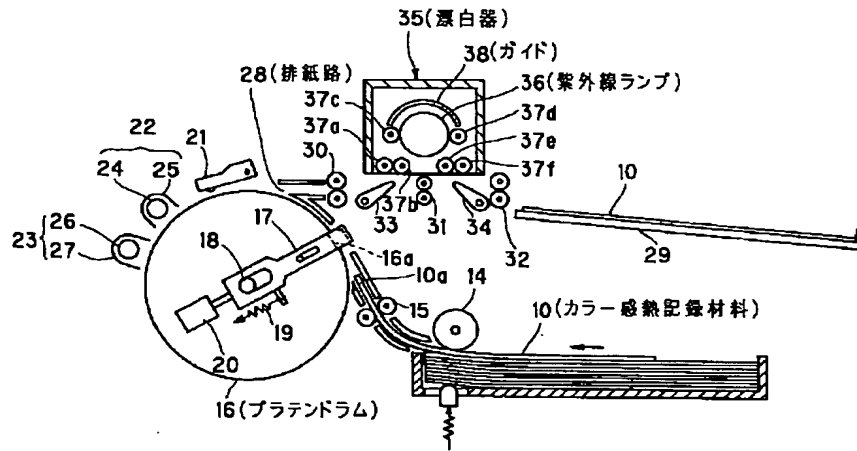
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

B 4 1 M 5/26

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8305-2H

B 4 1 M 5/26

S